Verzeichnis einer Batrachiersammlung von Bibundi bei Kamerun

des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden.

Von

Lars Gabriel Andersson, Stockholm.

Mit 9 Abb. im Text.

Auf die Bitte des Herrn Ed. Lampe, Kustos des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden, habe ich eine Sammlung Kameruner Batrachier dieses Museums determiniert und gebe ich hiermit ein Verzeichnis derselben. Die ganze Sammlung, die aus 135 Exemplaren mit 16 Arten besteht, ist von den Herren Otto Rau und C. Feldmann in Bibundi, Kamerun, im Jahre 1906/07 zusammengebracht und durch gütige Vermittlung des Herrn J. Weiler dem Museum übergeben worden. Ein Teil der Exemplare ist vom Urwalde, ein anderer vom Flusse. Gewöhnlich sieht man einen deutlichen Unterschied zwischen den Fluss- und den Waldindividuen; die ersteren sind durchgehend von einer helleren Farbe, die letzteren dagegen sind dunkler, ein Verhältnis, welches deutlich die Einwirkung der Lebensumstände auf die Farbe der Frösche zeigt.

Von dem Genus Megalixalus habe ich eine neue Art aufgestellt, und von den sehr variierenden Arten Arthroleptis variabilis Matsch. und Hylambates rufus Rchw. sind ein paar neue Farbenvarietäten beschrieben worden, da es für die weitere Bearbeitung einer solchen Art sehr bequem ist, Namen für charakteristische Variationen zu haben. Die merkwürdigen Formen Trichobatrachus robustus Blgr. und Cardioglossa gracilis Blgr., von welchen die letztere für das Gebiet neu ist, traf ich zu meinem grossen Vergnügen auch in der Sammlung.

Behufs sorgfältigerer Bearbeitung einiger Arten habe ich Material zum Vergleiche von den Museen in Stockholm und Gothenburg geliehen und drücke deshalb meinen herzlichen Dank den Vorstehern dieser Museen, Herren Prof. E. Lönnberg und Dr. L. A. Jägerskiöld, aus.

Rana aequiplicata Werner.

Werner, Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien. Bd. 48, 1898, S. 192.
Boulenger, Proc. Zool. Soc. London, 1900. S. 437.
L. G. Andersson, Arkiv för Zoologi, Bd. 2, Hft. 4, Nr. 20, Stockholm 1905, S. 3.

1 Ex. vom Urwalde. 44 mm von der Schnauze bis zum After.

Rana mascareniensis Dum. Bibr.

Dum. Bibr, Esp. gen., S. 350.
Boulenger, Catr. Batr. Sal., S. 52.
L. G. Andersson, loc. cit.

7 Ex.: 1 vom Urwalde, 6 vom Flusse, 43—56 mm.

Rana albolabris Hallow.

Hallowell, Proc. Ac. Philad. 1856. S. 153.
A. Dum., Arch. Mus. 10, S. 226, Taf. 18, Fig. 2.
Boulenger, Cat. Batr. Sal., S, 59.
L. G. Andersson, loc. cit., S. 7.

19 Ex.: 16 vom Urwalde, 3 vom Flusse, 26—74 mm.

Des Vergleichs wegen habe ich die Exemplare, die ich früher bearbeitet habe, von den Museen in Stockholm und Gothenburg geliehen, sodass jetzt 29 Individuen von dieser Art, alle aus Kamerun, zu meiner Verfügung gestanden haben.

Von den zehn Exemplaren, die ich bei der früheren Gelegenheit zur Untersuchung hatte, schien mir nur eines von männlichem Geschlechte zu sein, weshalb ich damals andeutete, dass möglicherweise die Männchen seltener als die Weibchen seien, oder dass sie vielleicht eine mehr verborgene Lebensweise führten. Diese Vermutung wird indessen nicht von vorliegender Sammlung bestätigt; von 12 grossen Exemplaren, deren Geschlecht untersucht ist, sind nämlich nicht weniger als 7 Männchen, und bei genauerer Untersuchung sehe ich, dass noch ein Männchen, ein zusammengetrocknetes Individuum, in der Sammlung des Professors Sjöstedt zu finden ist. Von 22 auf Geschlechtszugehörigkeit untersuchten Exemplaren sind also 9 Männchen, und es ist ja sehr wahrscheinlich, dass ein noch reichlicheres Material das ungleiche Verhältnis zwischen den Geschlechtern ausgleichen wird.

Dank diesem guten und reichhaltigen Untersuchungsmaterial habe ich in der Hoffnung eines gewisseren Erfolgs die Geschlechts- und Altersunterschiede studieren können. Ich finde dann, dass ich jetzt die Unterschiede, die von Geschlecht und Alter abhängig sind, und die ich

vorher, des unzureichenden Materials halber, nur mehr andeutungsweise darstellte, im allgemeinen feststellen kann. Wie die Tabelle zeigt, haben die Männchen längere Extremitäten, längere Schnauze, grösseres Trommelfell und grössere Augen als gleichgrosse Weibchen. Betreffs Altersunterschiede findet man das eigentümliche Verhältnis, dass die jungen Individuen, im Vergleiche mit den älteren, männliche Charaktere zeigen. Die Extremitäten und die Schnauze sind nämlich, wie ich vorher gesagt habe, länger bei den kleinen als bei den grossen Exemplaren. Besonders bemerkt man dies bei den grossen (nicht den allergrössten) Weibchen, aber auch einigermafsen bei den grossen Männchen, bei welchen jedoch die Jugendcharaktere im allgemeinen besser als bei den Weibchen beibehalten sind, ein Verhältnis, das dem Gewöhnlichen vollkommen entgegengesetzt ist, da ja gewöhnlich die Weibchen den Jungen mehr gleich sind als die Männchen.

Die allergrössten Weibchen zeigen indessen wieder eine Annäherung zur jugendlichen Stufe; ihre Extremitäten und Schnauze sind länger und das Tympanum kleiner als bei den Mittelgrossen, welches Verhältnis ich schon früher bei einem sehr grossen Weibchen bemerkte, und welches ich jetzt auch bei anderen solchen bestätigt finde. Sie sind wohl nur als verwachsene Individuen zu betrachten. Ein einziges mittelgrosses Weibchen (64 mm) zeigt schon diese für eine Überreife sprechenden Charaktere, oder vielleicht ist es in der jugendlichen Entwickelungsstufe zurückgeblieben, obgleich es sehr kräftig und nicht weniger entwickelt zu sein scheint. Hierdurch ist es von gleichgrossen Exemplaren eigentümlicherweise abweichend und ist deshalb nicht mit diesen in der Tabelle zusammen aufgeführt.

Die Männchen sind alle ziemlich gleichgross; 8 von ihnen variieren nur in der Länge mit 4,5 mm (51,5—56 mm), und das 9. ist nur 10 mm kürzer als das grösste von diesen. Es wäre von Interesse, grössere männliche Individuen zum Vergleich mit den überreifen Weibchen zu haben; aber vielleicht wachsen die Männchen nicht grösser und alle die hier befindlichen Exemplare sind schon ausgewachsen, ein Verhältnis, welches die eigentümliche Übereinstimmung derselben in Grösse erklären könnte.

In der Farbe sind die Exemplare dieser Sammlung nicht so wechselnd als die der vorigen; die Männchen sind alle bleigrau olivenfarbig mit deutlichem weissen Rande am Oberkiefer; ein einziges Individuum hat die Unterseite ganz hell, bei den übrigen ist dort, besonders an den

vorderen Teilen, das Weisse von einer dunkelgrauen Marmorierung mehr oder weniger verdrängt. Die beiden Männchen aus der Sammlung Sjöstedt's sind indessen bräunlich, weshalb man nicht glauben darf, dass eine schwarzblaue Olivenfarbe für die Männchen charakteristisch sei. Die mittelgrossen Weibchen, die wie die Männchen im Urwalde gesammelt sind, haben dieselbe Färbung als diese, aber die drei Weibchen, die vom Flusse sind, sind sämtlich bräunlich. Deutlich ist die Farbe von dem Au enhaltsorte abhängig.

Tabelle, um die Alters- und Geschlechtsunterschiede bei Rana albolabris zu zeigen:

	7 Junge 27—37 mm	8 ♀♀ 38—67 mm	4 ♀♀ 68—85 mm	1 ♀ 64	9 ♂♂ 46—56 mm
Körperlänge im Durchschnitt .	31,3 mm	58,4 mm	75 mm	64 mm	53,2 mm
Länge des Oberschenkels in ⁰/₀ d. Körperlänge	47,1	39,8	46,7	56	47,8
Länge des Unterschenkels in ⁰/₀ d. Körperlänge	54,3	48,0	51,4	54,4	52,6
Länge des Tarsus mit d. 4. Zehe in ⁰/₀ der Körperlänge . .	72,0	62,4	70,8	76,6	73,7
Länge des ganzen Hinterbeins in ⁰/₀ der Körperlänge . . .	173,4	150,2	168,9	181,0	174,1
Länge d. Vorderbeins in ⁰/₀ der Körperlänge .	68,6	65,1	68,1	72,2	69,6
L. der Schnauze in ⁰/₀ der Körperlänge . .	17,6	15,9	16,7	16	17,8
Augendiameter in ⁰/₀ der Körperlänge . .	13,3	12,0	11,1	12,3	12,8
Trommelfellsdiameter in ⁰/₀ der Körperlänge .	8,4	9,0	8,3	8,3	9,5

Die kleinen Exemplare sind alle an der Oberseite braun oder braungrau, bisweilen mit kleinen dunkleren Flecken auf dem Rücken; die Unterseite ist immer einfarbig weissgrau und die hinteren Extremitäten sind deutlich schwarzbraun quergebändert, was mit dem Alter mehr oder weniger verschwindet.

Bei allen Exemplaren ist die Rückenhaut deutlich chagriniert, und bei den älteren findet man einen sehr deutlichen lateralen Drüsenwulst, unterhalb dessen die Seiten im allgemeinen ganz glatt sind, mit Ausnahme einiger Exemplare der Sammlung Sjöstedt's, die dort zerstreute kleine aufgeblähte Punkte haben. Zwischen dem Auge und der Schulter erscheint ein anderer kürzerer Wulst, der sich auch bisweilen auf der Körperseite bis zu der Sakralregion fortsetzt.

Petropedetes johnstoni Blgr.

Proc. Zool. Soc. London, 1887, S. 564.

8 Exemplare vom Urwalde, 12—41 mm; 1 Männchen, 3 Weibchen, 4 Junge.

In seiner Zusammenstellung der Petropedetesarten (Proc. Zool. Soc. 1900, S. 439) erwähnt Boulenger nichts vom Männchen dieser Art, obgleich er ausdrücklich dasselbe von P. newtoni Bocage erwähnt. Es scheint deshalb, als ob das Männchen des P. johnstoni ihm nicht bekannt wäre. Indessen hat Werner zwei Jahre vorher drei Männchen dieser Art aus Kamerun beschrieben.[1]) Diese Beschreibung stimmt doch nicht mit dem hier befindlichen männlichen Exemplar überein, und da es kein Zweifel ist, dass dieses zum P. johnstoni gerechnet werden muss, ist es vielleicht möglich, dass Werner im Geschlecht seiner Exemplare sich geirrt hat. Es scheint nämlich, als ob er glaubte, dass eine Lumbardrüse den Männchen allein zukommen könnte, was doch nicht der Fall ist, da bei allen drei Weibchen in dieser Sammlung eine solche deutlich zu sehen ist, obgleich sie nicht so gross und aufgeschwollen ist wie beim Männchen. Bei einem Weibchen in der Sammlung Sjöstedt's findet sich indessen keine solche Drüse, und deutlich ist, dass hier ein gleiches Verhältnis ist wie beim Weibchen von P. newtoni,' bei welchem die Lumbardrüse vorhanden ist oder fehlen kann. Ich glaube deshalb, dass es wenigstens nicht unmöglich ist, dass

[1]) Über Reptilien und Batrachier aus Togoland, Kamerun und Tunis in Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. Bd. 48, S. 200. 1898.

Werner die Exemplare, welche keine Lumbardrüse hatten, als Weibchen, diejenigen, wo eine solche vorhanden, als Männchen betrachtet habe, und dass also »die Männchen« Werner's nur Weibchen mit grossen Lumbardrüsen sind.

	Männchen		Weibchen	
	P. newtoni	P. johnstoni	P. newtoni	P. johnstoni
Zahl der aufgemessenen Exemplare . .	2	1	1	2	2
Körperlänge im Durchschnitt .	37 mm	36 mm	42,5 mm	40,5 mm	22,2 mm
Länge des Oberschenkels in $^0/_0$ d. Körperlänge	54.1	50	51,8	53.1	57,3
Länge des Unterschenkels in $^0/_0$ d. Körperlänge	62,2	58,3	57,6	55,8	63,5
Länge des Tarsus mit d. 4. Zehe in $^0/_0$ d. Körperlänge . . .	82,5	70	76,5	70,6	82,6
Länge des ganzen Hinterbeins in $^0/_0$ der Körperlänge . . .	198,8	178,3	185,9	179,5	203,4
Länge d. Vorderbeins in $^0/_0$ der Körperlänge .	81	72,2	73	68,7	75.8
L. der Schnauze in $^0/_0$ d. Körperlänge . . .	16,8	16.6	17,2	16.8	19,5
Augendiameter i. $^0/_0$ der Körperlänge . . .	14	16,1	14,1	14.7	15,7
Grösst. Trommelfellsdiameter i. $^0/_0$ der Körperlänge . . .	10.8	8,3	7,1	6	5.4

Nach der Beschreibung Werner's haben nämlich die Männchen kein Horn am Tympanum, während ein solches bei meinem Exemplar sehr deutlich ist, und wahrscheinlich ist diese Bildung für das Männchen von P. johnstoni wie dasjenige von P. newtoni charakteristisch. Die knochenartige scharfe Spitze, die an der inneren Seite des Daumens bei dem männlichen P. newtoni beschrieben ist, findet sich auch beim Männchen des P. johnstoni, und im ganzen Habitus gleichen die beiden Männchen einander vollkommen. Das kleine Tympanum ist jedoch ein Charakter, der die Arten sogleich unterscheidet. Wie die vorstehende Tabelle zeigt, finden sich indessen auch andere Unterschiede. P. johnstoni hat deutlich kürzere Gliedmafsen und grössere Augen als P. newtoni, welche Unterschiede auch bei den Weibchen bemerkbar sind, weshalb sie als Artcharaktere aufzufassen sind.

Zwischen Männchen und Weibchen von P. johnstoni finden sich dieselben Unterschiede als bei P. newtoni. Beim Weibchen fehlt das Tympanalhorn und die scharfe Spitze an dem Daumen, aber im Gegensatz zu P. newtoni erscheinen die Gliedmafsen nicht länger beim Männchen als beim Weibchen. Die Jungen, von welchen das kleinste noch ein Schwanzrudiment hat, sind vollkommen den Älteren ähnlich, aber wie die Masse von den kleinen Weibchen (20—24 mm) zeigen, haben sie längere Extremitäten, längere Schnauze und kleineres Trommelfell als die Älteren.

Arthroleptis variabilis Matschie.

Matschie, Sitzungsber. d. Ges naturf. Fr. Berlin. 1890, S. 173.
Peters, Monatsb. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin, 1875, S. 210 (A. dispar).
Werner, Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien, 1898, S. 193.
L. G. Andersson, loc. cit., S. 13.

In vorliegender Sammlung finden sich nicht weniger als 49 Individuen von dem Genus Arthroleptis. Es ist mir doch nicht möglich, mehr als ein einziges Exemplar zu anderer Art als A. variabilis Matsch. zu führen. Alle übrigen 48 Exemplare muss ich zu dieser sehr gemeinen und sehr variierenden Form stellen. Sie sind teils vom Flusse, teils vom Urwalde, und wechseln in Grösse zwischen 11 und 37 mm von Schnauze zu After.

Indessen sind es nur 13 Exemplare, die ich ohne Zaudern zu dieser Art stelle. Diese sind alle durch einen dunkleren oben mit einem lichten Rande versehenen Streifen charakterisiert, der sich von der Schnauzenspitze

durch das Auge in einem Bogen über das Trommelfell erstreckt. Nur bei einem einzigen Individuum (einem grossen) ist dieser Streifen nicht vollständig. Alle haben auch die schmale weisse Längsmittellinie an der Kehle, im übrigen aber zeigen sie alle Farbenwechselungen, der die variierende Art mächtig ist. Das kleinste Exemplar von dieser typischen Form ist 19 mm, aber sonst sind alle die grössten Individuen hierher zu führen. Sie sind sämtlich vom Flusse.

Von den übrigen Exemplaren ist ein Teil (11 Ex.) vollkommen mit der von mir aufgestellten Varietät tuberosa übereinstimmend, während andere (19 Ex.) sich als deutliche Übergangsformen zwischen dieser und der Hauptform erweisen. Alle zu dieser Gruppe gehörenden Exemplare entbehren jede Spur von der hellen Linie an der Kehle, und das dunkle Schnauzenband ist mehr oder weniger reduziert. Gewöhnlich sieht man nur einen kleinen Fleck über dem Tympanum, aber oft ist auch dieser verschwunden.

Bei den typischen tuberosa-Exemplaren ist die Rückenhaut mit deutlichen Warzen überstreut, woneben der allgemeine Habitus plumper als bei der Hauptform erscheint. Bei dem ersten Anblick sind sie deshalb erkenntlich, aber trotz sorgfältiger Untersuchung ist es mir nicht gelungen, einige konstante Charaktere für dieselben auszufinden. Die lange Schnauze und die langen Hinterbeine, die ich früher als Charaktere für Var. tuberosa aufstellte, erscheinen nicht konstant zu sein. Die Warzen auf dem Rücken und der Mangel der hellen Linie an der Kehle und des dunklen Streifens von der Schnauze bis über das Tympanum sind die einzigen Charaktere, die ich für die Form anführen kann. Da überdies bei den genannten Übergangsformen eine grosse Variation in der Entwickelung der Warzen, in der Richtung vollkommenen Verschwindens derselben erscheint, da weiter die helle Mittellinie und der dunkle Schnauzen-Tympanalfleck auch bei anderen Varietäten fehlen, und da schliesslich die Färbung in derselben Weise als bei der Hauptform variiert, findet sich keine Ursache, die Varietät tuberosa als selbstständige Art zu betrachten. In angeführter Arbeit warf ich allerdings den Gedanken auf, dass es vielleicht so wäre, aber das untersuchte Material war sehr gering.

Betreffs der Exemplare, die ich hier Übergangsformen zu der Varietät tuberosa genannt habe, glaube ich, dass sie nicht anders sind als Boulenger's Art, A. inguinalis. Einige von den sehr variierenden Exemplaren stimmen vollkommen mit der Beschreibung und den Figuren

von dieser Art in Proc. Zool. Soc. 1900, S. 442, Taf. 27, Fig. 2 überein. Den einzigen Unterschied gibt die kleine Lingualpapille, die nach Boulenger's Beschreibung bei A. inguinalis fehlen soll, die aber hier existiert, obgleich sie bei einigen Exemplaren so klein und daneben in eine Grube so tief niedergepresst ist, dass sie zuerst zu fehlen scheint. Bei anderen aber ist sie ganz deutlich. Die übrigen Charaktere hat A. inguinalis mit der Varietät tuberosa und den »Übergangsformen« gemeinschaftlich mit Ausnahme der Warzen, aber wie ich gesagt habe, finden sich alle möglichen Übergänge von vollkommen glatten Individuen zu dem typischen tuberosa-Habitus Da ja diese Form nach meiner Ansicht nicht eine selbständige Art ist, glaube ich auch, dass man keine konstanten Charaktere für A. inguinalis angeben kann, und dass diese am besten als eine Varietät der A. variabilis hingestellt wird.

Die typischen tuberosa-Exemplare, die 12—30 mm lang sind, sind alle vom Urwalde, aber von den 19 Übergangsformen (11—30 mm) ist die Mehrzahl (16) vom Flusse.

Unter den kleinsten Arthroleptis-Exemplaren finden sich auch einige schöne oben olivenschwarze Individuen mit einem weissen schmalen Band von Schnauze über das Auge an der Grenze zwischen Rücken und Seite bis zur Hüfte. Die Unterseite des Bauches und des Oberschenkels sind licht, im übrigen sind die unteren Teile schwarzbraun mit kleinen weissen Punkten. Der Rücken ist fein granuliert, bei einem Exemplare doch glatt. Ich nenne diese schöne Farbenvarietät pica. Einige andere Charaktere als die Färbung kann ich nicht finden, und auch diese zeigt bei einigen Exemplaren Übergänge zu der gewöhnlichen Form, indem die weissen Lateralstreifen auf ein paar Stellen gegen die Mittellinie hin sich verbreiten, wodurch ein Anfang des regelmäfsig eingeschnürten breiten Rückenbandes, der bei den typischen Formen gewöhnlich ist, entsteht. 5 Exemplare, 11—18 mm, alle vom Urwalde.

Arthroleptis macrodactylus Blgr.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., S. 117.
L. G. Andersson, loc. cit., S. 15.

1 Ex., 25 mm, Urwald.

Der lange 3. Finger trennt diese Art von den übrigen Arthroleptisformen; dieser Charakter aber ist nicht so gut wie man im ersten Augenblicke glauben kann. Unter den kleinen variabilis-

Exemplaren fand ich nämlich auch einige, die sehr lange Finger hatten, und die ich deshalb bei der vorläufigen Bestimmung zu dieser Art stellte. Die Maſse zeigten, dass das Verhältnis zwischen dem Unterarm mit dem dritten Finger und der Körperlänge, welches bei A. variabilis gewöhnlich 50—52 %, ist, jedoch bei einigen tuberosa- und tuberosaähnlichen Exemplaren bis zu 58,4 % stieg, und da dieses Maſs bei den typischen mir zugänglichen macrodactylus-Exemplaren zwischen 64,6 und 70 % wechselte, ist ja in diesem Falle der Unterschied nicht gross, insofern er allein die zwei Arten von einander trennen soll. Die Farbe des macrodactylus-Exemplares ist auch vollkommen mit einigen tuberosa- oder tuberosaähnlichen Exemplaren übereinstimmend, und die Rückenhaut ist mit deutlichen Warzen überstreut. Die Grundfarbe ist lichtbraun mit einem breiten, dunklen, eingeschnürten Rückenbande, das in der Mitte von einer schmalen weissen Linie durchzogen ist. Eine weisse Linie an der Kehle fehlt, aber über dem Tympanum findet man einen dunklen Fleck.

So viel ich an diesen wenigen Exemplaren sehen kann, ist indessen das Trommelfell bei den macrodactylus-Exemplaren deutlich grösser als bei A. variabilis. Ich will deshalb nicht die Art verrücken und nur feststellen, dass deutliche Übergangsformen auch dieselbe mit dem so viele Varietäten umfassenden A. variabilis vereinigen.

Rappia concolor Hallow.

Hallowell, Proc. Ac. Philad., 1844, S. 60.
Cope, Proc. Acad. Philad. 1862, S. 342.
Peters, Monatsb. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin, 1875, S. 207.
Boulenger, Cat. Batr. Sal., S. 124.

1 Exemplar vom Urwalde, 34 mm.

Da ich nicht gern eine neue Art von diesem kritischen Genus mache, führe ich dieses Exemplar, welches ich nicht mit Sicherheit bestimmen kann, zu der Art, zu der es den unbestimmten Beschreibungen gemäſs mir am nächsten zu gehören scheint. Von Rappia concolor, wie sie beschrieben ist, unterscheidet sich dieses Exemplar dadurch, dass die grünlich-schwarze Grundfarbe mit lichten unregelmäſsigen Flecken und Marmorierungen gemischt ist (es ist also nicht einfarbig), woneben am Oberschenkel, der mit Ausnahme eines schmalen Streifens ungefärbt ist, dieser Streifen nicht weiss, sondern dunkelgrün wie die übrigen gefärbten Partien sind. Die Subartikularhöcker, welche nach Cope's

Beschreibung sehr klein sein sollen, sind im Gegenteil sehr deutlich vorspringend. Übrigens stimmt es doch ganz gut mit den Beschreibungen über diese Art, und ich will nicht eine neue Art auf so unbestimmte Charaktere aufstellen.

Es ist übrigens nicht unmöglich, dass es eine Rappia fuscigula Bocage ist. Nach Boulenger's Catalogue of Batr. sal. ist diese, von einem unbedeutenden Farbenunterschied abgesehen, von R. concolor nur durch ein wenig grössere Schwimmhäute an den Fingern getrennt. R. fuscigula hat »fingers one third webbed«, R. concolor »fingers webbed at the base«, ein Unterschied, durch welchen ich die beiden Arten nicht von einander trennen kann.

Megalixalus fornasinii Bianc.

(Textfigur 1—3.)

Bianc., Spec. Zool. Mossamb. Rept. T. 5, F. 1.
Peters, Monatsb. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin, 1875, S. 206, T. 1, F. 2.
Boulenger, Cat. Batr. Sal., S. 130.
Werner, Verhandl. zool. bot. Gesellsch., Wien, 48, 1898, S. 195.

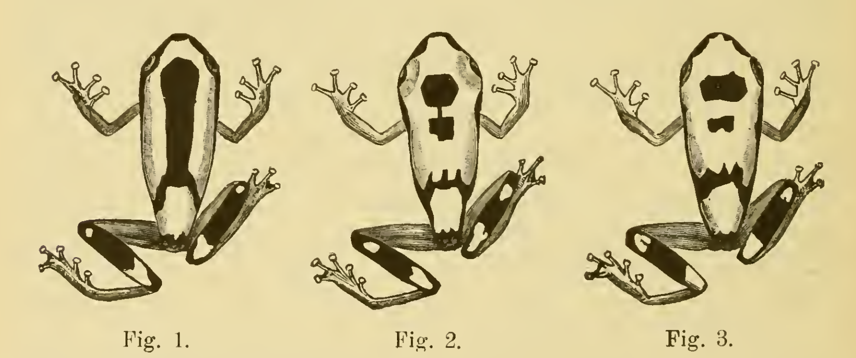


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

4 Exemplare. Urwald. 19—33 mm.

Wie die Figuren zeigen, repräsentieren die 4 Exemplare drei Farbenvariationen. Nachdem die Zeichnungen schon fertig waren, sah ich, dass Werner vorher eine gleiche Auflösung des Rückenbandes erwähnt hat. Trotzdem dieselben also nichts neues erweisen, publiziere ich sie doch; vielleicht können sie von einigem Nutzen sein. Die Färbung des grössten Exemplars ist wie Fig. 1, die des kleinsten wie Fig. 3 zeigt.

Megalixalus lindholmi n. sp.

(Textfigur 4—6.)

Zunge herzförmig, tief eingeschnitten. Schnauze dreieckig von der Länge des Orbitaldiameters, über den Unterkiefer hervorragend. Lorealregione ein wenig eingebuchtet. Canthus rostralis abgerundet. Nasenlöcher nahe an der Schnauzenspitze, vorspringend. Trommelfell kleiner als halber Augendurchmesser, der hintere Teil desselben teilweise verborgen. Hand mit wohl entwickelter, tief eingeschnittener Schwimmhaut,



Fig. 4. 1/1. Fig. 5. 5/1. Fig. 6. 5/1.

die mit breiten Säumen, bis zu den Haftscheiben reicht. (Textfig. 5). Fuss mit fast ganzer Schwimmhaut, die völlig die Haftscheiben erreicht, die vierte und Innenseiten der dritten und zweiten Zehe ausgenommen, wo die Schwimmhaut am letzten Gliede nur von einem schmalen Saum vertreten ist (Fig. 6.) Eine kleine innere Metatarsaltuberkel, keine äussere; die Subartikularhöcker wenig vorspringend. Die Haftscheiben deutlich, an den Fingern ein wenig grösser als das Tympanum, an den Zehen kleiner. Das Tibiotarsalgelenk erreicht die vordere Hälfte des Auges. Interorbitalraum doppelt so breit wie ein Augenlid. Haut glatt, Bauch und Unterseite der Schenkel dicht granuliert. Hinter dem Mundwinkel kleine, aber deutliche Warzen. Oben braun mit kleinen schwarzen Pünktchen dicht überstreut. An der Schnauzenspitze und auf den Augenlidern sind diese Pünktchen so dicht angehäuft, dass diese Partien schwarz erscheinen. Der Oberschenkel mit Ausnahme eines kurzen schmalen Keiles oberhalb des Knies, die Hand, der Fuss mit Ausnahme eines schmalen Streifens am

äusseren Rande. Lorealregione, Oberlippe und die ganze Unterseite ungefärbt.

Länge von der Schnauze zum After 27 mm, Oberschenkel 12 mm, Tibia 13 mm, Fuss mit 4. Zehe 17 mm, Humerus 6 mm, Unterarm mit 3. Finger 12 mm, Kopfbreite 10 mm.

Diese, wie es sich herausstellt, neue Art ist offenbar mit dem Megalixalus immaculatus Blgr. (Mem. Sociedad Esp. Hist. Nat. Tom. 1, S. 63, Pl. v. Fig. 3) sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber von jener durch die wohl entwickelten Schwimmhäute zwischen Fingern und Zehen, die längere Schnauze und, wie es erscheint, durch einen schlankeren Körper.

Auf Wunsch des Herrn Museumskustos Ed. Lampe zu Ehren des Herrn W. A. Lindholm in Moskau benannt.

Hylambates rufus Rchw.

Reichenow, Arch. f. Naturgeschichte, 1874, S. 291.
Buchh. u. Peters, Monatsb. d. k. Akad. der Wiss. Berlin, 1875, S. 205, T. 2, F. 1.
Boulenger, Cat. Batr. Sal., S. 136.
Werner, Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien, 48, 1898, S. 196, T. II, F. 4—6.
L. G. Andersson, loc. cit., S. 18.

15 Exemplare: 9 vom Walde, 6 vom Flusse. 18—74 mm in Länge.

Folgende Varietäten sind repräsentiert:

Varietas **boulengeri** Werner.

5 Exemplare: 3 vom Flusse, 2 vom Urwald. Die zwei grössten Exemplare, 74 und 72 mm, gehören zu dieser Form. Die Färbung ist ganz wie Werner sie beschreibt (Verhandl. d. K. K. Zool. bot. Gesellsch. Wien, 1898, S. 197) aber die Grundfarbe ist bei den Individuen vom Walde dunkelgrün und bei denjenigen vom Flusse lichtbraun. Es ist dieselbe Tatsache, die bei anderen vorliegenden Arten erscheint, nämlich eine dunklere Farbe bei den Urwaldexemplaren als bei denjenigen vom Flusse. Alle Exemplare haben nebst dem hellweissen Fleck unter dem Auge einen anderen solchen, aber viel kleineren am Mundwinkel. Bei den zwei grössten Exemplaren ist dieser Fleck zu einem weissen Pünktchen reduziert.

Varietas **brevirostris** Werner.

6 Exemplare: 3 vom Flusse, 3 vom Urwalde; 18—53 mm. Alle sind typische brevirostris-Exemplare mit hoher, kurzer Schnauze und sehr langer emporragender Spitze am vorderen Rande des Unterkiefers. Vier haben auch die ganze Oberseite typisch schön olivenblau gefärbt; bei einem fünften aber hat nur der Kopf diese Farbe, der Rücken und die hinteren Extremitäten sind mit braun gemischt ungefähr wie bei den lichten boulengeri-Exemplaren, eine Tatsache, die zeigt, dass auch die Färbung bei der Form nicht konstant ist, und die meine Ansicht bestätigt, dass es sich um eine selbständige Art nicht handelt.

Varietas **aubryioides** nov. var.

4 Exemplare; Urwald. In der Sammlung Sjöstedt's findet sich ein H. rufus-Exemplar, das ich der Flecken auf dem Bauche wegen als eine der Varietät ventrimaculata Werner nahestehende bezeichnete, trotzdem die Farbe übrigens nicht mit dieser Form übereinstimmte. Ich finde jetzt diese Varietät in 4 Exemplaren wieder. Alle haben den Bauch schwarzgefleckt und die von mir früher beschriebene Färbung an der Oberseite. Da Werner die Form ventrimaculata als oben einfarbig braun beschreibt, kann es trotz der Flecken am Bauche nicht wohl diese Form sein. Eine dunkelfleckige Unterseite finde ich übrigens auch bei anderen Varietäten, weshalb dies allein nicht als Charakter für eine verschiedene Varietät benutzt werden kann.

Die Zeichnung der Oberseite ist ganz wie bei Hylambates aubryi A. Dum., aber die grössere Schwimmhaut zwischen Fingern und Zehen sagt deutlich, dass es ein H. rufus ist. Die Grundfarbe der ganzen Oberseite ist dunkelbraun mit einem grossen breiten dunklen medianen Längsflecken, der nach vorn hinter den Augen in zwei divergierende Hörner ausläuft, zwischen welchen ein schmaler Halsteil ausgeht, der sich zu einem dreieckigen grossen Flecken ausbreitet, dessen basale Ecken sich bis zum Orbitalrand erstrecken. Der Bauch ist gelblich, die Kehle schmutzig weiss, beide mehr oder weniger mit dunklen Flecken überstreut. Die Gliedmafsen haben dieselbe Färbung wie die oberen Teile. Die ganze Oberseite ist deutlich fein granuliert.

Wie die dunkle Farbe sagt, sind alle Exemplare vom Urwald, alle sind beinahe gleich gross, 42—48 mm.

Hylambates aubryi A. Dum.

A. Dumeril, Rev. et. Mag. Zool, 1856, S. 561. Arch. Mus X, S. 229, T. 18, F. 3.
Boulenger, Cat. Batr. Sal., S. 135.
L. G. Andersson, loc. cit. S. 20.

9 Exemplare: 6 vom Urwalde, 3 vom Flusse: beinahe gleich gross; 7 sind etwa 50 mm; nur 2 sind kleiner, 33 und 39 mm.

Der früher erwähnte Unterschied zwischen Fluss- und Urwaldexemplaren ist hier sehr deutlich. Zwei von den Flussexemplaren sind ganz licht mit einer braungrauen Grundfarbe; das dritte hat einen olivenblauen Anstrich, der es den einfärbig dunkel olivenblauen Waldexemplaren nähert. Dieses dunklere Flussexemplar ist vollkommen dem lichten der Waldexemplare ähnlich. Die dunkle Zeichnung auf dem Rücken, die der Art charakteristisch ist, ist bei den lichten Exemplaren sehr deutlich, aber bei den dunkelsten sieht man nichts davon.

Trichobatrachus robustus Blgr.

(Textfig. 7—9).

3 Exemplare vom Urwalde, 38, 43, 80 mm.

Bei der vorläufigen Bestimmung der Sammlung glaubte ich, dass ich mit diesen Exemplaren eine merkwürdige Zwischenform zwischen



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

Boulenger's beiden eigentümlichen Arten, Trichobatrachus robustus und Gampsosteonyx Batesi bekommen hätte. Durch Färbung und Habitus waren sie dem Trichobatrachus sehr ähnlich, aber sie hatten wie Gampsosteonyx die letzten Zehephalangen als Klauen aus der Haut herausstecken und daneben mangelte ihnen jede Spur von »Haaren«. Da mir zuerst nur die erste Beschreibung der eigentümlichen Arten (Proc. Zool. Soc. 1900, S. 442 u. 443)

zugänglich war, eine Beschreibung, in welcher Boulenger ausdrücklich sagt, dass die Phalangen des Trichobatrachus stumpf seien und dass alle Exemplare, besonders die Weibchen, lange Haare hätten, konnte ich nicht gut diese Exemplare mit jener Form identifizieren. Nach Empfang reichlicheren Materials gibt indessen Boulenger (Proc. Zool. Soc. 1901, S. 709) eine andere Beschreibung dieser Art. Er sagt nämlich, dass wenigstens den Weibchen vollkommen »Haare« mangeln können und dass ein »clawshaped phalanx of the toes is present as in Gampsosteonyx but does not always project through the skin«.

Jetzt sah ich kein Hindernis, die Exemplare mit Trichobatrachus robustus zu identifizieren. Wie gesagt, die Färbung ist vollkommen dieselbe, wie sie Boulenger beschrieben und abgebildet hat und wie bei seinen Exemplaren sind die Klauen bisweilen hervorstehend, bisweilen nicht. Es scheint mir, dass es hier keine Regel gibt, doch haben alle Exemplare weder Klauen noch Löcher für diese an der ersten und fünften Zehe. An den übrigen Zehen sieht man entweder eine deutliche hervorstehende Kralle oder nur ein Loch für eine solche, oder schliesslich können sowohl Kralle als Loch mangeln. Die Ränder des Loches sind entweder heil und haben dann ein Aussehen, als ob sie von kräftigerer Konsistenz als die übrige Haut wären (Fig. 7), oder sie sind zerrissen, in welchem Fall das Loch gewöhnlich ganz klein ist (Fig. 8).

Ich kann diese eigentümliche Variation nicht erklären. Da man wohl schwerlich eine reine Zufälligkeit in dem Vorkommen oder Mangel der Klauen annehmen kann, und da dieselbe Zehe, die bei einem kleinen Individuum eine deutliche Klaue hat, bei einem Doppelgrossen eine solche ganz und gar entbehrt, kann man fast glauben, dass ein Wechsel der Klauen stattfindet. Bei dem Wegfallen der Klaue würde möglicherweise das Loch zusammenwachsen, und wenn dann die neue Klaue hervorzuwachsen beginnt, entsteht ein kleines Loch mit zerrissenen Rändern wie Fig. 8 zeigt, welche Ränder allmählich das Aussehen der Fig. 7 bekommen, zu welcher Zeit auch die Kralle ausgebildet ist. Es wäre von grossem Interesse, mit genügendem Material eine Untersuchung in dieser Frage machen zu können.

Boulenger sagt, dass die Krallen bei Gampsosteonyx nicht zurückziehbar sind. Ich glaube doch, dass wenigstens bei dieser Form dies der Fall ist. Die Kralle ist gegen die vorletzte Phalange beweglich, und wie die Figur 9 (eine Zehenspitze mit entfernter Haut) zeigt, finden sich wohl entwickelte Sehnen, die an der Basis der Kralle inserieren.

Besonders die Beugesehne ist sehr kräftig. Die accessorischen Knochen, die Boulenger am Ende der Zehen bei Gampsosteonyx beschreibt, kann ich hier nicht finden.

Das grosse Exemplar ist ein Weibchen, die zwei kleinen sind Männchen. Die Haarkleidung kann also bei beiden Geschlechtern mangeln. Wahrscheinlich ist sie ein Hochzeitskleid.

Cardioglossa gracilis Blgr.

1 kleines 23 mm langes Exemplar vom Urwalde stimmt vollkommen mit der Beschreibung und den Figuren Boulengers überein (Proc. Zool. Soc. 1900, S. 445).

Nectophryne afra Ptrs.

Buchh. u. Peters, Monatsb. d. k. Akad. d. Wiss. 1875, S. 202, T. 2, F. 5.
Boulenger, Cat. Batr. Sal., S. 279.
L. G. Andersson, loc. cit., S. 25.

3 Exemplare vom Urwalde, 12—22 mm.

Wie bei den Exemplaren in der Sammlung Sjöstedt's ist die Zahl der Fussplatten geringer als auf der Zeichnung Boulengers in Proc. Zool. Soc. 1900, S. 436. Ihre Zahl ist 4, 6, 4, 2, 1 oder dieselbe wie ich bei früherer Gelegenheit angab. Das grösste Exemplar ist auf dem Rücken schwarz mit vier lichtroten schmalen Querbändern.

Bufo regularis Reuss.

Reuss, Mus. Senckenb., I. S. 60.
Geoffroy, Descr. Egypte. Rept., T. 4, F. 1 u. 2.
Boulenger, Cat. Batr. Sal. S. 298; B. benguelensis, S. 299, T. 19, F. 3.

13 Exemplare: 12 vom Flusse, 1 vom Urwalde: 23—71 mm.

Da ich hier sowohl kleine, mittelgrosse als grosse Exemplare von demselben Platz und demselben Aussehen habe, habe ich die Gelegenheit benutzt, in einer Frage, betreffs welcher ich vorher sehr unsicher gewesen bin, Klarheit zu suchen. »Ist nicht Bufo benguelensis Blgr. nur eine jugendliche Stufe von B. regularis Reuss?« Diese Exemplare und andere, die ich zum Vergleich gehabt habe, haben mich jetzt vollkommen überzeugt, dass es wirklich so ist. Das Tympanum, welches Boulenger als Hauptunterschied anführt, wechselt mit dem Alter sehr bedeutend. Bei den kleinen Individuen von diesen Exemplaren ist es noch nicht 40 % von dem Orbitaldiameter, aber wächst dann schnell, sodass es bei Exemplaren von 50—60 mm Länge, 50—60 %

von demselben Mafse ist, und bei Individuen von 70 mm hat es eine Grösse von 80 % erreicht. Eine Tarsalfalte ist bei den Jungen nicht zu sehen, wird aber mit dem Alter entwickelt und ist bei den allergrössten Exemplaren sehr deutlich. Auch die Länge des ersten und zweiten Fingers ändert sich mit dem Alter.

Alle kleinen Individuen, die ich auch von anderen Gegenden als Westafrika untersucht habe, haben die Charaktere des Bufo benguelensis und alle grossen diejenigen des B. regularis. Wenn man nicht glauben will, dass Bufo regularis keine Jungen hat, scheint es mir deshalb, dass man zu der Ansicht genötigt wird, dass Bufo benguelensis und B. regularis nur ungleiche Altersstufen derselben Art sind.

Herpele squalostoma Stutchb.

Stutchbury, Trans. Linn. Soc., 17, S. 362.
Peters, Monatsb. d. k. Akad. d Wiss. Berlin, 1879, T. nach S. 942, F. 8.
Boulenger, Cat. Batr. Gradientia, S. 101, T. 9, F. 1.

1 Exemplar vom Flusse; 460 mm.